心理科学进展 2021, Vol. 29, No. 6, 1042–1055
Advances in Psychological Science

https://doi.org/10.3724/SP.J.1042.2021.01042

成熟对青春期型反社会行为的影响*

林 爽 刘 文 王薇薇 张 雪
(辽宁师范大学心理学院，大连 116029)

摘 要 Moffitt 的反社会行为发展理论将反社会行为分为两种类型，即终身型和青春期型，其中，青春期型反社会行为在青少年群体中发生的频率更高，它一般在青春期早期产生，在青春期晚期或成年期早期结束，青春期个体的发育成熟会对青春期型反社会行为产生影响。成熟包括生理成熟和心理成熟两方面，生理成熟或心理成熟的单独影响和共同影响均从不同角度解释了青春期型反社会行为的产生、发展和停止：生理成熟对青春期型反社会行为具有发展和强化作用；心理成熟对青春期型反社会行为具有减缓和削弱作用；生理成熟与心理成熟的交互作用减弱或强化了青春期型反社会行为；生理成熟与心理成熟之间的成熟差距抑制了青春期型反社会行为。未来的研究还需就拓展不同类型成熟的研究、改进成熟度的计算方法、结合青少年成熟特点进行有针对性干预等方面进行更多的尝试和探索。

关键词 成熟，青春期型反社会行为，生理成熟，心理成熟，成熟差距
分类号 B844

1 引言

反社会行为是指违反社会公认的行为规范、损害社会和公众共同利益的行为，反社会行为可分为违法犯罪行为和严重违反社会公德的不良行为(林崇德 等, 2003; Icenogle et al., 2019; Kalb & Loeber, 2003)。根据发展特点，反社会行为可分为终身型反社会行为和青春期型反社会行为，分别对应终身型反社会个体(Life-Course Persistent, LCP)和青春期型反社会个体(Adolescence Limited, AL) (Moffitt, 1993)。LCP 个体的反社会行为贯穿了他们的童年期、青少年期和成年期(Morales et al., 2019), AL 个体的反社会行为病理性较低、更具行为性，他们的反社会行为通常仅发生在青少年时期，并且不会向童年期和成年期两端延伸，但如果不加以干预，AL 个体会向 LCP 个体发展(Moffitt, 2018)。LCP 个体和 AL 个体都受到生物因素和环境因素的影响，但无法解释两类个体的不同发展结果。因此，Moffitt (1993)提出用成熟来解释为什么许多年轻人只在青春期才有反社会行为。

成熟是个体身心生长发展的过程，林崇德等(2003)认为成熟包括生理成熟和心理成熟，生理成熟是指个体的生理指标随年龄增长而增长的过程，这些生理指标主要受遗传因素的影响，其主要指标包括个体的身体发育指标、神经系统发育指标等绝对指标；心理成熟是指个体心理指标随年龄增长而增长的过程，这些心理指标主要受环境因素的影响，其主要指标包括个体的情绪指标、人格指标、社会化指标等绝对指标。虽然本研究将成熟(maturing)视为一种持续变化的过程，即生理指标和心理指标随时间发生变化的过程，但由于直接对个体成熟的全过程进行测量是很困难的，因此实证研究中对成熟的描述是通过将个体的生理指标和心理指标的变化结果与同龄人相比较(即生理成熟度和心理成熟度)来描述的。首先，生理成熟度是在个体生理绝对指标(如身体发育指标、神经系统发育指标等)的基础上，通过与同龄人的对应指标(即常模水平)进行比较，进而得到的相对指标。心理成熟度是在个体心理绝对指标(如情绪指标、人格指标和社会化指标等)的基础上，通过与同龄人的对应指标(即常模水平)进行

收稿日期：2020-07-06
* 国家社会科学基金重大项目“留守儿童社会适应促进与反社会预防研究” (19ZDA356)。
通信作者：刘文, E-mail: wenliu703@126.com

比较，进而得到的相对指标。因此，作为一种过程量，成熟反映了个体在某段时间内生理或心理的变化过程，可以用个体的生理成熟度或心理成熟度的高低来反映。

Moffitt (1993)的成熟差距理论、Sternberg (2003)的双系统理论、Gesell 的成熟理论(Damon et al., 2009)等均从理论上论证了成熟对青春期型反社会行为的影响。已有研究发现，青少年的成熟与青春期型反社会行为紧密相连，但不同个体的成熟度不同，其青春期型反社会行为也存在差异。以往研究发现，生理成熟度正向预测了青春期型反社会行为(Rivara & Madrigal, 2019)，心理成熟度负向预测了青春期型反社会行为(Dotterer et al., 2017)，生理成熟度与心理成熟度之间的交互作用对青春期型反社会行为产生影响(Monahan et al., 2013)，而生理成熟度与心理成熟度之间的成熟差距也影响了青春期型反社会行为(Barnes & Beaver, 2010)。因此，深入理解成熟对青春期型反社会行为的影响及其机制，有助于我们更深入地解释青春期型反社会行为的发生、发展与停止，并为进一步的预防和干预提供重要的理论依据。

2　生理成熟对青春期型反社会行为的影响

由于青春期是个体生命进程中一个生理和心理快速变化的时期，这些变化对青少年行为的影响引起了研究者的关注。已有研究主要以生理变化为特征对青春期发育进行测量，如初潮、乳房发育、肌肉组织增加或体毛数量增加等(Steidl-Müller et al., 2020; TenEyck et al., 2019)。但除了通过测量身体发育水平来反映生理成熟度，青少年神经系统的发育水平也应被纳入生理成熟度的评价体系之内(Barnes & Beaver, 2010)。Moffitt (2018)认为，生理成熟过早或过快的青少年在身体上虽与成年人相似，但他们受限于年龄，无法真正参与成年人的活动。因此，他们可能会模仿成年人的行为甚至是模仿成年人的反社会行为，以期获得成年人的社会地位。

2.1　身体成熟对青春期型反社会行为的影响

身体成熟的指标是最容易观察到的青少年生长发育指标，通常研究者通过评估青少年的身高(Barnes & Beaver, 2010)、体重(Luz et al., 2016)、体脂率(Werneck et al., 2016)、运动能力(Cripps et al., 2017)、营养状况(Werneck et al., 2018)、男孩的第二性征发育状况(Barnes & Beaver, 2010)、女孩的第二性征发育状况 (Rivara & Madrigal, 2019)等，并通过与同龄人进行比较来反映他们的生理成熟度。

已有研究通过考察青少年的身体发育水平检验了生理成熟度与反社会行为之间的联系。这些研究结果表明，青春期过快的身体成熟与青少年的犯罪参与和犯罪受害都有显著正相关 (Barnes & Beaver, 2010; Papadopoulos & Brennan, 2015; Rivara & Madrigal, 2019)。具体来说，相较于身体正常发育的同龄人，过早或过快的青春期身体发育(即身体成熟度更高)可能导致这部分青少年过高地估计了他们的实际年龄，他们试图通过参与一些成年人的活动来满足他们追求成年人社会地位的需要。而在这个过程中，他们可能会接触到年龄更大的反社会同伴、成人暴力色情信息、对金钱和物质有更多的渴求、对社会地位有更高的追求，进而产生一系列的越轨行为甚至是反社会行为。值得注意的是，与女孩相比，青春期过快成熟的男孩更容易产生反社会行为。因此，研究者在评估青春期身体成熟对青少年反社会行为的影响时，往往会分别建立男孩和女孩的统计模型(Haynie & Piquero, 2016)。

但是，青少年不同方面的身体成熟对反社会行为的影响并不一致。综合大量研究结果，身高对反社会行为的影响主要体现在身高发育较快的青少年群体中。他们在外观上与成年人更相似，但碍于年龄他们仍然被限制参与成年人的行为，比如饮酒、吸烟、驾车、自主决策等。因此，这些青少年为了打破成熟壁垒，会通过模仿成年人的行为以表现得更像成年人，在他们的模仿行为中，有一部分行为就是反社会行为(Barnes & Beaver, 2010)。体重过大可能会加重青少年的体重羞耻感，引起他们体重羞耻感的原因包括遭受来自朋友或是同学的刻板印象、偏见态度和歧视行为等。青少年在产生体重羞耻感后，可能会因为恼羞成怒进一步表现出反社会行为(Papadopoulos & Brennan, 2015)。营养状况对反社会行为的影响主要体现在营养不良影响了个体的神经发展并导致大脑发育的长期改变，而一些与反社会行为相关的神经系统发育不良可能会进一步导致青少年出现反社会行为(El-Sahar & Sopeah, 2019)。虽然营

养不良可能会导致个体产生攻击行为和暴力行为等一系列反社会行为，但营养不良往往是通过其他负面环境条件、社会心理风险因素或神经心理风险因素产生作用(Yan et al., 2018)。男孩第二性征的较早发育也是生理成熟的重要表现之一，这表明他们在生理上能够繁殖，但他们依旧受到了所处年龄阶段的限制，因此他们为了突破所处年龄阶段的限制，可能会通过模仿成人的反社会行为以宣示自主权(Dijkstra et al., 2015)。女孩第二性征的较早发育(比如月经初潮偏早)可能是由于她们生命历程的提前导致的。一些收入和受教育程度较低的女性，往往面临着更多的社会经济压力和心理社会压力，这些压力促使她们更早性成熟、身高更矮或体重更大，过早接触成人社会让她们更容易受到社会环境中的各类因素特别是消极因素的影响，并产生反社会行为(如小偷小摸、物质滥用等) (Rivara & Madrigal, 2019)。

身体成熟度可能正向预测了青春期型反社会行为的产生和发展，如过早或过快的身体成熟增加了青少年对社会环境的探索行为，而其中一些探索行为可能表现为反社会行为。值得注意的是，研究者在考察个体身体成熟的预测作用时，除了考虑身体指标水平大小的同时，还需要考虑个体的年龄变化。而且，不同方面的身体成熟对青春期型反社会行为的影响具有累加效应，累积风险模型(Cumulative Risk model, CR)在解释这一现象时有较强的说服力。提出累积风险模型的研究者认为儿童青少年甚至成年人在接触到多重风险后，将大大提高他们的反社会行为及其他适应不良行为产生或发展的概率。累积风险模型预测，个体在儿童期或青春期经历的风险因素越多，发生心理健康问题、认知缺陷和行为问题的可能性就越大(Evans et al., 2013)。由此可见，相对于同龄人而言，过早或过快的身体成熟以及多种类型身体成熟的累加效应可能会使得一部分青少年更渴望获得成年人的社会地位，并在他们获得成年人社会地位的过程中诱发了反社会行为。当他们成为成年人并获得成年人的社会地位时，其青春期型反社会行为就会慢慢减少。

2.2 神经系统成熟对青春期型反社会行为的影响

神经系统成熟虽然不易被直接观察到，但神经系统成熟对个体反社会行为的影响是非常深远的。青春期个体的神经系统发生了很大的变化，并在成年期趋于稳定。有学者认为青春期是个体神经认知基础发展的“机会之窗” (Eslinger & Long, 2016)。对反社会行为有影响的神经系统包括：奖励神经系统(Sheffield et al., 2015)、决策神经系统(Christakou et al., 2013)、执行功能系统(Eslinger & Long, 2016)、情绪神经系统(Dotterer et al., 2017)、边缘系统(Hanson et al., 2015)等。

综上，虽然已有研究更关注神经心理极端风险因素(比如神经系统发育障碍)在解释终身型反社会行为中的作用(Eme, 2019)，但是神经系统尤其是与反社会行为有关的神经系统过早发育成熟对青少年同样产生了不利的影响。Moffitt (1993)认为青春期型反社会行为是青少年对社会环境的一种适应性反应和选择性探索，而神经系统的过早或过快发育成熟增加了青少年对社会环境进行探索的可能性。Sternberg (2003)提出的冒险行为双系统理论支持了这一观点，在收集了大量神经科学的证据后，Sternberg 认为个体的生理成熟(与大脑认知有关)大约在 16 岁达到一个高峰，但这时他们心理成熟(比如社会情感)直到 25 岁左右才能发展完善。因此，相对于同龄人来说，神经系统成熟度较高的青少年虽然具备了对反社会行为的理解性认知，但由于缺少社会情感的保护，他们在某些特定的情境下(比如朋友在场)仍会继续产生此类行为。

青少年不同方面的神经系统成熟对反社会行为的影响并不一致。综合大量研究结果发现，青春期的一个显著特征就是大脑结构和功能的持续变化。通常在青春期早期，青少年连接边缘系统和前额叶脑区的多巴胺活性增加，提高了他们对奖赏的敏感性和动机强度，青少年的多巴胺活性在青春期中期达到高峰，在青春期晚期到成年早期持续下降。这一变化也为青春期高发的反社会行为提供了依据。已有研究表明，由于对奖励敏感性和动机强度的增加，青少年会更多地参与一系列反社会行为和危险行为(Monahan et al., 2013)。决策神经系统的发育成熟也是青春期的一个重要变化，决策神经系统发育不成熟的青少年会表现出更多的探索行为，其中一些探索行为容易受到外界消极环境因素的引导，从而发展为反社会行为；随着他们年龄的增长，其决策神经系统也逐渐发育成熟，他们减少了探索行为，更倾向于独立完成决策，因此，一些青少年的反社会

行为在成年期显著减少(Christakou et al., 2013)。不过，较早或较快的决策神经系统成熟可能会导致个体在独立完成决策时缺乏对社会情感因素的考虑，并在奖励因素的驱动下做出反社会行为。研究发现，神经心理缺陷尤其是与执行功能相联系的额叶缺陷对儿童、青少年以及成人的反社会行为具有正向预测作用(Sorge et al., 2015)。执行功能是指涉及行为组织和计划的高水平认知过程，包括逻辑性、抽象推理等心理过程。执行功能会按解决问题必要步骤的重要性进行优先排序，积极参与自我控制和自我调节活动，较低的执行功能水平增加了个体不假思索便做出决定(比如冒险行为)的风险，做事不假思索是一种冲动表现，在青春期表现得最为明显的，它可以解释青少年表现出的高频率的物质滥用以及其他危险行为(Baker et al., 2017)。对于青少年而言，消极的情绪刺激影响了他们的杏仁核反应，他们通过对情绪的调节来增强或减弱他们的反社会行为，情绪调节能力的强弱则决定了他们是否能够有效降低消极情绪的负面影响。因此，情绪神经系统成熟能够有效地减少青春期型反社会行为的发生(Dotterer et al., 2017)，但是较早或较快的情绪神经系统成熟可能增加了青少年的情绪体验特别是消极情绪体验，进而增加了他们表现出反社会行为的可能性。边缘系统也对青少年反社会行为的发展起着重要的作用，边缘系统参与了对情感行为的调解，并对学习过程和记忆过程发挥着突出的作用。边缘系统成熟增加了青少年对情绪和社会信息的处理能力，并显著影响了青春期型反社会行为(Hanson et al., 2015)。

总之，相对于同龄人而言，过早或过快的青春期神经系统成熟可能助长了一部分青少年反社会行为的产生和发展，过早或过快的神经系统发育增加了青少年对外界环境探索的渴望。神经系统的成熟度越高，探索的渴望程度也越强，而充满冲动性的探索行为如果得不到合理的约束，探索行为就有可能演变为反社会行为。值得注意的是，在考察神经系统成熟的预测作用时，除了考虑神经系统指标水平大小，还需要考虑这些神经系统指标水平随个体年龄的变化。相对于同龄人，过早或过快的神经系统成熟虽然使个体具备了对反社会行为的理解性认知，但如果个体的心理成熟远低于生理成熟时，社会情感的缺乏让个体难以充分认识反社会行为的后果，从而继续产生此类行为。

综上，目前关于生理成熟对青春期型反社会行为的影响大多还停留于探讨身体成熟的作用，对神经系统成熟的研究还不够深入和丰富，虽然身体成熟更容易被观察到，但神经系统成熟的影响可能更为深远。未来可以综合运用多种认知神经科学的技术手段对个体神经系统成熟进行纵向研究，有助于我们更加深入地了解生理成熟对青春期型反社会行为的影响。

3　心理成熟对青春期型反社会行为的影响

青少年在青春期的快速变化不仅体现在生理上，心理上的快速变化也印证了“青春期是一个狂风骤雨的时期”这一说法。青少年在这一时期更容易受到外界环境中积极因素和消极因素的影响，思想上经历了从冲动性到社会性的发展过程，并最终形成对自我和他人的稳定心理认知，从而达到成年状态。随着个体心理成熟的发展，青少年从以自我为中心变为更多地以他人或自己以外的整个世界为中心，开始接受社会角色并承担社会义务，遵守社会规范并减少青春期型反社会行为(Moffitt, 2018)。心理成熟是指个体的心理在生活经验和环境的作用下日益复杂、日益完善的过程(Fossas, 2019)，而心理成熟度反映了个体的心理指标相对于同龄人的发展快慢程度。

3.1　情绪成熟对青春期型反社会行为的影响

相对于同龄人来说，情绪成熟较快即情绪成熟度高的个体更容易理解、辨别他人的情绪情感，也更容易表达和调节自己的情绪情感，而情绪成熟度低的个体容易过度抑制、唤醒不足或不恰当地表达自己的情绪情感，进而可能增加了反社会行为出现的风险(Roberton et al., 2012)。

社会信息加工模型(The Social Information Processing model, SIP, Crick & Dodge, 1994)有助于解释情绪成熟对反社会行为的影响，该模型将社会信息加工过程分为线索编码、线索解释、目标阐释、反应通达或反应建构、反应评价与决策和行为执行六个阶段。对于具有反社会行为的青少年而言，他们更容易在感受到威胁后唤醒负性的情绪(比如愤怒、焦虑等)，而他们较低的情绪调节能力又意味着他们很难摆脱负性情绪状态，并

进一步影响了他们的反应评价与决策，最终促使他们表现出反社会行为。

已有研究表明，个体通过压抑消极情绪的方式来调节情绪反应并不能有效降低消极情绪带来的负面作用，反而可能会增加消极情绪的唤醒度，进而暴发更严重的反社会行为(Haslam et al., 2020)。而消极情绪中的愤怒情绪和恐惧情绪与攻击性反社会行为联系密切。在面对威胁情境时，高愤怒情绪会诱发青少年的攻击性反社会行为；恐惧水平较低且抑制能力较差的青少年则难以抑制自身的冲动性表现，进而表现出身体性攻击行为。而恐惧水平较高且抑制能力较强的青少年尽管抑制了冲动性，但情绪的不正确表达又增加了关系性攻击出现的可能性(Volk et al., 2015)。此外，情绪障碍可能导致个体产生持续的、严重的反社会行为，研究表明，具有反社会行为的个体可能在感知、体验和调节情绪方面(特别是恐惧和悲伤情绪)都有着不同程度的障碍。同时，处理情绪信息的神经生物系统特别是边缘系统中的压力系统受损，又进一步加重了他们的情绪障碍，这些特征增加了他们出现社交关系不良的风险，并可能导致他们产生稳定而普遍的反社会行为(van Goozen, 2015)。

3.2 人格成熟对青春期型反社会行为的影响

人格成熟是心理成熟中的重要组成部分，在人的生命全程中——从出生到衰老，人格特质逐渐得到发展、结构也逐渐稳定。人格成熟可以有效抑制反社会行为特别是青春期型反社会行为。通过对服刑人员的研究表明，相比于人格不成熟或人格异常的个体，人格成熟的个体开始犯罪的年龄较晚，成年期以前的犯罪行为较少，注意缺陷多动障碍(Attention Deficit and Hyperactivity Disorder, ADHD)、品性障碍(Conduct Disorder, CD)等的患病率更低(Nilsson et al., 2016)。但已有的研究更多地关注了人格异常对反社会行为的影响，比如具有反社会人格障碍的个体在神经上、心理上和情绪上都存在障碍，有部分个体还表现出爆发性的暴力行为、异常残酷的犯罪手段、反复无常的重复犯罪等(Murray et al., 2018)。此外，人格中的一些特质也会作为风险因素，助长个体反社会行为的发展，比如神经质、特质性愤怒、敌意等(Vize et al., 2019)。尽管随着个体年龄增长而逐渐形成的人格异常或人格风险因素持续作用助长了反社会行为的产生和发展，但人格保护因素的逐渐成熟能够有效地抑制反社会行为。

已有研究表明，人格与反社会行为之间呈中等程度的相关，某些人格特征(比如对抗性、去抑制性、特质性愤怒等)是反社会行为特别是攻击性反社会行为的重要危险因素，这些人格特质随个体年龄增长而持续增长，并持续影响着个体反社会行为的发展(Vize et al., 2019)。一般攻击模型(General Aggression Model, GAM, Anderson & Bushman, 2002)中的人格模型解释了人格与反社会行为中的攻击行为的关系，当青少年反复暴露于暴力情境中，他们会形成与攻击相关的信念、知识图式、行为模式等，进一步使一些与攻击相关的人格特质得到增长，并在个体变量和环境变量的作用下表现出攻击行为。但是，人格保护特质比如尽责性、随和性、宜人性、责任感等在青少年反社会行为的产生和发展中起着保护作用，其中宜人性与尽责性与反社会行为的负相关关系最为显著，随着个体年龄的增长，这些人格保护特质也随之逐渐成熟并持续抑制他们的反社会行为发展，最后在成年期整合统一(Manukyan et al., 2015)。

3.3 社会化成熟对青春期型反社会行为的影响

社会化(socialization)是儿童青少年为成功地应对社会生活中的各项任务做准备的过程(Damon et al., 2009)。儿童青少年在社会化过程中会获得各种知识和技能，不断修正个体发展中的认知能力、社会情绪能力和行为能力，形成自我同一性，发展亲社会性、道德性、成就动机等，即社会化成熟得到发展。在社会化成熟的过程中，个体的控制冲动能力逐渐增强、更多地考虑自己的行为对他人的影响、通过延迟满足以实现长期目标、抵制来自同龄人负面影响，并在个体达到成年状态时停止反社会行为(Moffitt, 2018; Monahan et al., 2009, 2013)。

具体而言，青春期的青少年往往通过欺凌行为来确保或建立自己在同龄人群体中的地位，因为那些欺凌他人的青少年往往被视为具有更大的社会权力，欺凌行为体现了青少年的人际不成熟。因此，人际成熟有助于他们建立良好的人际关系，同时能够减少青少年的欺凌行为以及其他反社会行为(Crothers et al., 2019)。道德理论认为，当个体的反社会行为引发他人的负面情绪时，该

行为的动机会被削弱，个体会利用道德脱离机制来为自己的行为辩护，或是通过间接体验到受害者的消极情绪，从而制止自己的反社会行为。道德脱离与反社会行为存在正相关关系，而道德动机的成熟会抑制反社会行为的产生和发展(Kavussanu et al., 2015)。青少年在成长过程中，他们逐渐内化了社会价值观，其内在道德动机也随之发展，而道德动机中的移情、内疚、羞耻等成分在抑制反社会行为上具有显著作用(Ortiz et al., 2018)。社会联系理论认为，低自尊削弱了个体与社会的联系，进而导致个体减少对社会规范的遵守，并产生反社会行为特别是攻击性反社会行为。反之，高自尊可能增加了青少年与社会的联系，加强了他们对社会规范的遵守，并有效地抑制了青春期型反社会行为的产生和发展。因此，自尊的逐渐成熟减少了个体的反社会行为(Kavussanu et al., 2015)。共情是个体观察到其他个体的遭遇后从而引发的反应，涉及认知和情感。共情包括观点采择和共情关注等，观点采择意味着倾向于采用他人的观点，共情关注则预示着对他人的同情和对他人不幸的关注。共情的发展成熟意味着当个体产生反社会行为并伤害到他人时，会变得同情受害者。因此，共情成熟对反社会行为特别是攻击性反社会行为有较强的抑制作用(Eman et al., 2015)。Hirschi 和 Gottfredson (1989)提出的一般犯罪理论认为自我控制的缺陷是犯罪的根本原因，自我控制包括规划未来(而非满足于眼前)、提前计划(而非冲动的决策)、克制身体冲动(而不是在受挫时产生攻击行为)等几个部分，较差的自我控制有助于解释一些青少年为什么更容易产生反社会行为，而自我控制成熟也在一定程度上有利于我们理解为什么大多数青少年在成年后会停止反社会行为(Monahan et al., 2013)。

总之，已有研究较多地探索了心理成熟对青春期型反社会行为的影响作用，充足的证据表明，相对于同龄人，过早或过快的情绪成熟、人格成熟和社会化成熟有助于减少个体对环境的消极探索，并抑制其青春期型反社会行为的产生和发展。此外，情绪成熟、人格成熟和社会化成熟之间还可能存在交互作用，共同影响青春期型反社会行为。

综上，生理成熟和心理成熟均显著影响青春期型反社会行为，这一结论也支持了 Sternberg (2003)的双系统模型。双系统模型认为，青少年的发育成熟有两条发展路径：认知路径和社会情感路径，青少年的生理成熟(例如大脑认知)大约在 16 岁时达到了一个高峰，但此时他们的心理成熟(例如社会情感)并未发展完善，这两条路径直到大约 25 岁才会融合到一起。在这一过程中，他们的青春期型反社会行为会随着生理成熟的发展而增长，也会随着心理成熟的发展而减少，并当两者融合在一起时停止。但是该理论并未解释两类成熟是否会共同影响青春期型反社会行为。

4　生理成熟与心理成熟对青春期型反社会行为的共同影响

青春期生理或心理的快速变化均会对青少年的反社会行为产生影响，而两者的共同作用同样影响着青少年的反社会行为。生理成熟和心理成熟的共同作用主要包括生理成熟和心理成熟的交互作用和成熟差距。一方面，在这一时期，青少年的生理成熟增加了对外界探索的需要，而青少年心理成熟促使他们更多地以他人为中心、接受社会角色、承担社会义务，因此两者的交互作用影响着青春期反社会行为的产生、发展和停止(Monahan et al., 2013)。另一方面，青少年的生理成熟和心理成熟可能是不同步的，而两者间的差距也影响了个体的青春期型反社会行为(Moffitt, 2018)。

4.1　生理成熟与心理成熟的交互作用对青春期型反社会行为的影响

相比于生物遗传因素与社会环境因素的交互作用，生理成熟度与心理成熟度的交互作用可以更好地解释为什么一些个体的反社会行为在青春期时达到高峰，并在到达成年期后停止。虽然遗传基础和社会环境都会对个体的生长发育产生影响，但个体的身体发育、神经系统发育、心理发展甚至是行为发展并非只有唯一的、固定的结果，个体发展结果的多样性并不能直接由遗传因素、环境因素或遗传因素与环境因素的交互作用来解释。因此，有研究者认为可以通过生理成熟与心理成熟的交互作用解释这种多样性。具体地说，遗传因素决定了某些青少年有更快的或更高的生理发育水平，即他们的生理成熟度较高。当这些青少年在环境中并没有得到更早或更多的培养，他们的心理发育水平较低即他们的心理成熟度较

低时；两者的交互作用会增加他们对社会环境的探索，并可能诱发他们走上歧途(比如导致反社会行为) (Haynie & Piquero, 2016; Monahan et al., 2013)。Piquero 和 Brezina (2001)根据个体的“声音变化程度、胡须浓密程度、身体发育情况”将青少年分成“生理不成熟、平均生理成熟和生理成熟”，并根据“亲子互动、亲子疏远、友谊网络、犯罪和冲动”等被试信息将青少年分成“心理不成熟、平均心理成熟和心理成熟”，并使用纵向追踪方法考察生理成熟、心理成熟以及生理成熟与心理成熟的交互作用对青少年反社会行为的预测作用。结果表明，生理成熟正向预测了青少年的反社会行为，心理成熟负向预测了青少年的反社会行为，而生理成熟与心理成熟的交互作用也显著影响了青少年的反社会行为。

但已有研究更多地集中于生物遗传因素与社会环境因素的交互作用对青春期型反社会行为的影响(张洁婷 等, 2019; Buil et al., 2017; Hyde et al., 2018; Vitaro et al., 2015; Wass et al., 2018)。比如，有研究探讨了基因和环境因素对终身型反社会行为和青春期型反社会行为的影响，及其对非暴力型、暴力型反社会行为的影响差异以及反社会行为的性别差异。双生子研究结果表明男性的终身型反社会行为更多地受到遗传因素影响，青春期型反社会行为更多地受到环境因素的影响，而且遗传因素和共享环境都会影响反社会行为的持续性；女性两种反社会行为的发展似乎更多地受到共享环境的影响(Zheng & Cleveland, 2015)。虽然遗传因素和环境因素的交互作用共同影响了反社会行为，但对于不同类型的反社会行为，两种因素的作用机制可能是不一样的。对于具有终身型反社会行为的个体而言，他们可能具有较高的遗传风险因素水平(如具有 MONA 基因(Cooke et al., 2018)、睾酮激素过高(Peckins & Susman, 2015)、低静息态心率(Choy et al., 2015)等)，同时他们还面临着环境因素中的风险因素的消极影响(如童年期虐待(Braga et al., 2018; Cubellis et al., 2016)、监管缺失(Duran-Bonavila et al., 2017)、接触反社会同伴(Cabrera et al., 2017; Odgers et al., 2015; Pears et al., 2016))等，最终遗传风险因素与环境风险因素的交互作用促使了终身型反社会行为的发展。对于具有青春期型反社会行为(AL)的个体而言，他们的遗传风险因素水平可能并不高，但他们在青春期时受到了一些环境风险因素(如暴力示范(Peckins & Susman, 2015)、同伴拒绝(Yang & McLoyd, 2015)、接触反社会同伴(Sijtsema & Lindenberg, 2018)、监管缺失(Duran-Bonavila et al., 2017)等)的影响，并在这些环境风险因素的作用下表现出反社会行为。不过，保护性因素可以抑制风险因素的影响，例如支持性养育(Cutrín et al., 2017)、亲社会同伴(Hofmann & Müller, 2018)、共情(Ortiz et al., 2018)等。

生理成熟与心理成熟的交互作用显著区别于生物遗传因素与社会环境因素的交互作用，两者的主要区别在于，生理成熟与心理成熟的交互作用关注的是生理成熟度(生理指标相较于同龄人的水平)与心理成熟度(心理指标相较于同龄人的水平)之间的交互作用，而生物遗传因素与社会环境因素的交互作用关注的是生物遗传因素水平与社会环境因素水平之间的交互作用。但是，目前关于生理成熟与心理成熟的交互作用对青春期型反社会行为影响的研究还不够深入和丰富，特别是针对不同生理成熟度与不同心理成熟度的交互作用对行为发展结果影响的研究。从已有的研究结果来看，过早或过快的生理成熟可能增加了青少年对外界进行探索的需要，其中的一些消极的探索容易表现为反社会行为，而过早或过快的心理成熟则减缓了青少年对外界的探索特别是消极探索，并在一定程度上抵消较快生理成熟的消极影响，对青春期型反社会行为的产生和发展起到保护作用。

4.2 生理成熟与心理成熟间差距对青春期型反社会行为的影响

生理成熟与心理成熟的成熟差距也可以解释成熟对青春期型反社会行为的影响。Moffitt (1993)的成熟差距理论假设生理成熟与心理成熟之间的成熟差距是青春期型反社会行为最有力的预测因素。成熟差距是心理成熟和生理成熟之间的脱节，两者间差距越大，青春期型反社会行为发生的频率越高、程度越严重(Moffitt, 2018)。对于绝大多数青少年来说，参与犯罪只是暂时的，他们被困在一个“成熟陷阱”中，被生物年龄与社会年龄之间的差距所束缚，由于缺乏获得成年社会地位的合法手段而产生的压力促使青少年以另一种不合法的方式获取这一社会地位，如违法犯罪等反社会行为。但 Moffitt 在成熟差距理论中并没有假设

两者中哪一方面对青春期型反社会行为的产生和发展起主要作用，故只讨论生理成熟的影响容易忽略心理成熟的作用，只讨论心理成熟的影响则可能忽视生理成熟的作用，而讨论生理成熟与心理成熟的交互作用的影响又无法确定两种成熟谁将充当自变量、谁又将充当调节变量，这三种作用机制都不符合 Moffitt 对成熟差距的定义。于是，学者们为解决该问题，从三个角度计算了青少年的成熟度差距以及成熟度差距对反社会行为的影响。

首先，Galambos 等人(2003)将个体在主观年龄、问题行为、自力更生、同一性和工作取向上的得分与同龄人得分的均分进行比较来计算个体的生理成熟度和心理成熟度，并通过聚类分析方法将青少年分为三种类型，即成熟、不成熟和假成熟，并根据青少年在主观年龄、问题行为和心理成熟度(自力更生、同一性、工作取向)上的得分，将其分别归类。具体地说，成熟(即生理成熟度较低且心理成熟度较高)是指青少年在主观年龄、问题行为上的得分低于平均值、在心理成熟度三项指标的得分高于平均值；不成熟(即生理成熟度较低且心理成熟度也较低)是指青少年在主观年龄、问题行为和心理成熟度的得分均低于平均值；假成熟(即生理成熟度较高且心理成熟度较低)是指青少年在主观年龄、问题行为上的得分高于平均值、在心理成熟度的得分低于平均值。假成熟说明生理成熟和心理成熟之间存在的成熟差距，而假成熟青少年表现出的远高于平均值的问题行为也在一定程度上说明成熟差距对青春期型反社会行为的影响。上述这种分类方式将成熟差距视为一个只有 0、1 两个值的二分类变量，并进一步分析有成熟差距青少年和无成熟差距青少年的青春期型反社会行为差异，以此解释成熟差距对青春期型反社会行为的影响。然而，青少年的成熟差距大小并非固定不变的，可能会随着年龄增长而减小。此外，分类变量也无法准确反映成熟差距的大小对青春期型反社会行为的影响。因而该计算方法也无法真正检验 Moffitt 的成熟差距假设。

其次，Dijkstra 等人(2015)使用身体发育量表测量个体身体发育情况并将得分与同龄人得分进行对比以计算个体的生理成熟度，通过与自主性和决策冲突有关的问题反映其心理成熟度，计算生理成熟度、心理成熟度及两者的交互作用对青春期型反社会行为影响的路径模型，并估计其与基线反社会行为的差异，结果表明生理成熟与心理成熟均正向预测青春期型反社会行为，而两者的交互作用负向预测青春期型反社会行为。虽然该研究坚持其结果验证了成熟差距对青春期型反社会行为的预测作用，但是从该研究的计算过程看，更像是分别检验了生理成熟、心理成熟以及生理成熟与心理成熟的交互作用是如何预测青春期型反社会行为的，该研究也没有真正检验 Moffitt 的成熟差距理论。

最后，Barnes 和 Beaver (2010)通过询问青少年与身体发育有关的几个问题并进行编码，且与同龄人的身体发育情况进行比较，得分较高其生理成熟度更高。同时，评估父母给予青少年的自主性，其值越高说明其心理成熟度越高。为了直接测量成熟差距，该研究首先对生理成熟度指标和心理成熟度指标进行了标准化，然后用标准化后的生理成熟度指标减去标准化后的心理成熟度指标，得到的新变量即为青少年的成熟差距，如果成熟差距为 0 或小于 0，则表明青少年的生理成熟度与心理成熟度是相等的，也就是他们没有陷入成熟陷阱中；如果成熟差距大于 0 则表明青少年的生理成熟度大于心理成熟度，即他们陷入了成熟陷阱。成熟差距变量值越高，表明生理成熟度与心理成熟度之间的差距越大，他们越有可能产生反社会行为。该研究支持了 Moffitt 的成熟差距理论，即成熟差距预测了青春期型反社会行为，但对严重暴力行为和终身型反社会行为的预测作用不显著。

总之，Barnes 和 Beave (2010)的研究第一次真正提出了生理成熟与心理成熟的成熟差距的计算方法，为后续的研究者们计算成熟差距并考察其对青春期型反社会行为的影响提供了途径。但该方法的科学性和可重复性还需得到未来研究的检验，而标准化后的结果是否还能反映个体的生理成熟度或心理成熟度，也值得未来的研究继续探讨。此外，虽然 Barnes 和 Beave (2010)通过计算青少年的身体发育水平以反映生理成熟，通过考察父母给予青少年的自主权以反映心理成熟度，并计算生理成熟度与心理成熟度差距对青春期型反社会行为的影响，但生理成熟和心理成熟均有更丰富的内涵，值得未来研究继续深入探索。

综上，生理成熟与心理成熟共同影响了青春

期型反社会行为，而不同作用机制的影响并不一致，比如特定类型的生理成熟与特定类型的心理成熟的交互作用、特定类型的生理成熟与特定类型的心理成熟的成熟差距，两者在解释青春期型反社会行为时有何区别，在未来的研究中应作进一步的比较。

5 总结与展望

以往研究不仅探讨了生理成熟或心理成熟对青春期型反社会行为的单独影响，还探讨了生理成熟与心理成熟对青春期型反社会行为的共同影响，得出了许多有价值的研究成果，但未来研究还需就拓展不同类型成熟的研究、改进成熟度的计算方法、结合青少年成熟特点进行针对性干预等方面进行更多的尝试和探索。

5.1 拓展不同类型成熟的研究

首先，虽然前文比较了成熟对青春期型反社会行为的 4 种作用机制，并支持了成熟差距在解释青春期型反社会行为的产生、发展、停止时的独特优势，但是已有研究在描述青少年的生理成熟时主要从身体发育角度出发、在描述心理成熟时主要从自主权角度出发(Barnes & Beaver, 2010)，而这两个角度仅仅解释了一种成熟差距对青春期型反社会行为的影响，因此，未来研究应立足于拓展成熟差距研究的广度，从多个角度分别描述生理成熟和心理成熟，探讨不同成熟差距的影响作用大小，以找到关键的成熟差距，并施以干预。其次，随着近年来新兴研究技术和统计方法的发展，我们可以将功能性磁共振成像(fMRI)、眼动追踪技术、近红外分析技术(NIRS)、事件相关电位(ERP)等技术手段与追踪研究方法相结合，动态观测青少年的神经系统发育以反映他们的神经系统成熟度，并考察多个神经系统的交互作用，及其对青春期型反社会行为的影响。再次，已有研究发现生理成熟和心理成熟的发展并不同步，有的青少年在 16 岁甚至更早就实现了生理成熟，但他们直到 25 岁可能才实现心理成熟，而且生理成熟度和心理成熟度随着青少年年龄的增长，在 16 岁或 25 岁以后并未停止。此外，不同年代的青少年的生理成熟和心理成熟的速度并不一致，不同个体的生理成熟和心理成熟也并不一致(Monahan et al., 2013)。因此，未来的研究应进一步了解生理成熟和心理成熟发展过程中的个体变异性和群体差异性，这可能对更准确的界定未成年人和成年人参与特定行为的年龄有重要意义，并为少年司法政策的制定提供了强有力的依据。最后，鉴于生理成熟和心理成熟及其不同作用机制对青春期型反社会行为的重要影响，未来研究应立足于确定青少年生理成熟提前发展和心理成熟延迟发展的保护因素和风险因素，这有助于我们了解不同类型成熟发展的背景机制，并为反社会行为的科学预防提供信息。

5.2 改进成熟度的计算方法

首先，已有研究对生理成熟度、心理成熟度、成熟差距的计算方法并未达成一致，由于生理成熟和心理成熟中涉及到诸多不同形式的数据，比如在生理成熟中，身高的单位是厘米(Haynie & Piquero, 2016)、体重的单位是千克(Leite Portella et al., 2017)等，而在心理成熟中，自主权的评定使用了编码分数(Craig et al., 2017)、人格的评定使用了量表分数等(Vize et al., 2019)，不同形式的数据及它们不同的单位增加了生理成熟度、心理成熟度、成熟差距的计算难度，标准化看上去是一种比较不同形式数据的解决方法，但是标准化后的数据还是否能够代表青少年的生理成熟度或心理成熟度，用标准化后的生理成熟度减去标准化后的心理成熟度又是否能准确反映成熟差距，可否用一个潜变量来拟合各生理成熟度或各心理成熟度，这些问题都需要深入研究。其次，在计算生理成熟度、心理成熟度、成熟差距时，已有研究往往是比较个体与群体均值的差异，并根据不同的差异来具体反映个体的生理成熟度、心理成熟度或成熟差距(Barnes & Beaver, 2010; Dijkstra et al., 2015)。但是，被试样本的异质性高低、身心状况、动机、持久性、对研究的态度都有可能会影响研究的信度，因此在研究设计时应更加重视对被试的取样或是通过大样本建立常模进行研究。最后，生理成熟或心理成熟具体应由哪些指标构成、指标之间是否有相互作用，这些都可能决定了研究的结构效度。此外，研究选择样本的代表性、是否采用追踪研究、是否存在多种因素的综合影响，都可能对研究的生态效度产生影响。

5.3 结合青少年成熟特点进行针对性干预

首先，已有研究主要是探讨如何使用各种方法对反社会行为进行干预，比如多系统治疗(Tiernan et al., 2015)、父母培训项目(Jalling et al.,

2016)、攻击性替代训练(Brännström et al., 2016)、共情干预(Mayer et al., 2018)、药物滥用治疗(Terrion et al., 2015)等, 但是并没有将反社会行为分为青春期型反社会行为与终身型反社会行为, 并对不同类型的行为进行针对性干预。其中终身型反社会行为主要受神经系统发育障碍、认知缺陷等影响, 而青春期型反社会行为的病理性较低, 更具行为性(Moffitt, 2018)。将反社会行为一概而论并使用同样的方法进行干预可能很难真正起效或难以维持干预效果。因此, 未来的干预研究应根据不同类型的反社会行为的特点并进行针对性干预, 以期在一定程度上降低反社会行为重复发生的风险。其次, 先前的研究虽然探讨了各类影响因素对反社会行为的保护作用或风险作用, 比如早期逆境(Mackey et al., 2017)、情绪障碍(van Goozen, 2015)、监管缺失(Duran-Bonavila et al., 2017)、接触反社会同伴(Sijtsema & Lindenberg, 2018)等因素的风险作用, 教养方式(Álvarez-García et al., 2016)、同伴亲社会行为(Hofmann & Müller, 2018)、父母监管(Crocetti et al., 2016)等因素的保护作用, 但是这些因素可能分别在不同时间和不同程度上影响了反社会行为的产生和发展。而且, 处境不利的儿童青少年(比如留守儿童、流动儿童等)可能面临着较高的风险因素水平和较低的保护因素水平。因此, 对于反社会行为的预防, 不仅要了解反社会行为的风险因素和保护因素及其作用机制, 更重要的是, 应该根据不同因素产生影响的时间、影响作用的大小、高风险人群构建多个等级的反社会行为预防体系, 并根据个体不同程度的反社会行为表现, 及时、有针对性、有选择性地对其进行预防或干预。

参考文献

Damon, W., Lerner, R. M. (主编). (2009). *儿童心理学手册* (第六版第三卷) (p.400). 林崇德, 李其维, 董奇 (主持). 华东师范大学出版社.

林崇德, 杨治良, 黄希庭. (2003). *心理学大辞典*. 上海教育出版社, 294.

张洁婷, 张境锋, 高楷东, 文超, 崔汉卿, 刘金婷. (2019). 儿童期逆境与基因对男性服刑人员攻击性的影响. *心理科学进展*, *27*(8), 1344–1353.

Álvarez-García, D., García, T., Barreiro-Collazo, A., Dobarro, A., & Antunez, Á. (2016). Parenting style dimensions as predictors of adolescent antisocial behavior. *Frontiers in Psychology*, *7*, 1383. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01383

Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2002). Human aggression. *Annual Review of Psychology*, *53*, 27–51. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135231

Baker, E. R., Jensen, C. J., & Tisak, M. S. (2017). A closer examination of aggressive subtypes in early childhood: contributions of executive function and single-parent status. *Early Child Development and Care*, *189*(5), 733–746. https://doi.org/10.1080/03004430.2017.1342079

Barnes, J. C., & Beaver, K. M. (2010). An empirical examination of adolescence-limited offending: A direct test of Moffitt's maturity gap thesis. *Journal of Criminal Justice*, *38*(6), 1176–1185. https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2010.09.006

Braga, T., Cunha, O., & Maia, Â. (2018). The enduring effect of maltreatment on antisocial behavior: A meta-analysis of longitudinal studies. *Aggression and Violent Behavior*, *40*, 91–100. https://doi.org/10.1016/j.avb.2018.04.003

Brännström, L., Kaunitz, C., Andershed, A.-K., South, S., & Smedslund, G. (2016). Aggression replacement training (ART) for reducing antisocial behavior in adolescents and adults: A systematic review. *Aggression and Violent Behavior*, *27*, 30–41. https://doi.org/10.1016/j.avb.2016.02.006

Buil, J. M., van Lier, P. A. C., Brendgen, M. R., Koot, H. M., & Vitaro, F. (2017). Developmental pathways linking childhood temperament with antisocial behavior and substance use in adolescence: Explanatory mechanisms in the peer environment. *Journal of Personality and Social Psychology*, *112*(6), 948–966. https://doi.org/10.1037/pspp0000132

Cabrera, F. J. P., Herrera, A. D. R. C., Rubalcava, S. J. A., & Martínez, K. I. M. (2017). Behavior patterns of antisocial teenagers interacting with parents and peers: A longitudinal study. *Frontiers in Psychology*, *8*, 757. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00757

Choy, O., Raine, A., Portnoy, J., Rudo-Hutt, A., Gao, Y., & Soyfer, L. (2015). The mediating role of heart rate on the social adversity-antisocial behavior relationship: A Social Neurocriminology Perspective. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, *52*(3), 303–341. https://doi.org/10.1177/0022427814565905

Christakou, A., Gershman, S. J., Niv, Y., Simmons, A., Brammer, M., & Rubia, K. (2013). Neural and psychological maturation of decision-making in adolescence and young adulthood. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *25*(11), 1807–1823. https://doi.org/10.1162/jocn_a_00447

Cooke, E. M., Armstrong, T., Boisvert, D., Wells, J., Lewis, R. H., Hughes-Stamm, S., & Gangitano, D. (2018). The relationship between the MAOA-uVNTR polymorphism, delinquent peer affiliation, and antisocial behavior with a consideration of sex differences. *Psychiatric Quarterly*, *89*(6), 841–853. https://doi.org/10.1007/s11126-018-9582-7

Craig, J. M., Piquero, A. R., & Farrington, D. P. (2017). The

economic maturity gap encourages continuity in offending. *Journal of Developmental and Life-Course Criminology*, *3*(5), 380–396. https://doi.org/10.1007/s40865-017-0065-6

Crick, N. R., & Dodge, K. A. (1994). A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment. *Psychological Bulletin*, *115*(1), 74–101. https://doi.org/10.1037/0033-2909.115.1.74

Cripps, A. J., Joyce, C., Woods, C. T., & Hopper, L. S. (2017). Biological maturity and the anthropometric, physical and technical assessment of talent identified U16 Australian footballers. *International Journal of Sports Science & Coaching*, *12*(3), 344–350. https://doi.org/10.1177/1747954117710507

Crocetti, E., van der Graaff, J., Moscatelli, S., Keijsers, L., Koot, H. M., Rubini, M., ... Branje, S. (2016). A longitudinal study on the effects of parental monitoring on adolescent antisocial behaviors: The moderating role of adolescent empathy. *Frontiers in psychology*, *7*, 1–11. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01726

Crothers, L. M., Kolbert, J. B., Schmitt, A. J., Wells, D. S., Meidl, C., Berbary, C., ... Lipinski, J. (2019). Cognitive predictors of relational and social bullying, overt aggression, and interpersonal maturity in a late adolescent female sample. *International Journal of Bullying Prevention*, *1*(2), 136–146. https://doi.org/10.1007/s42380-018-0001-2

Cubellis, M. A., Peterson, B. E., Henninger, A. M., & Lee, D. (2016). Childhood sexual abuse and antisocial traits and behaviors: A gendered examination of the factors associated with perpetration of intimate partner violence. *Journal of Interpersonal Violence*, *33*(20), 3125–3161. https://doi.org/10.1177/0886260516633692

Cutrín, O., Gómez-Fraguela, J. A., & Sobral, J. (2017). Gender differences in the influence of parenting on youth antisocial behavior through deviant peers. *The Spanish Journal of Psychology*, *20*, 1–10. https://doi.org/10.1017/sjp.2017.53

Dijkstra, J. K., Kretschmer, T., Pattiselanno, K., Franken, A., Harakeh, Z., Vollebergh, W., ... Veenstra, R. (2015). Explaining adolescents' delinquency and substance use: A test of the maturity gap: The SNARE study. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, *52*(5), 747–767. https://doi.org/10.1177/0022427815582249

Dotterer, H. L., Hyde, L. W., Swartz, J. R., Hariri, A. R., & Williamson, D. E. (2017). Amygdala reactivity predicts adolescent antisocial behavior but not callous-unemotional traits. *Developmental Cognitive Neuroscience*, *24*, 84–92. https://doi.org/10.1016/j.dcn.2017.02.008

Duran-Bonavila, S., Vigil-Colet, A., Cosi, S., & Morales-Vives, F. (2017). How individual and contextual factors affects antisocial and delinquent behaviors: A comparison between young offenders, adolescents at risk of social exclusion, and a community sample. *Frontiers in Psychology*, *8*, 1–12. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01825

El-Sahar, E.-S. G. E., & Sopeah, H. R. A. (2019). Assessment of nutritional status and signs of growth among bullying school children. *Psychology*, *10*(14), 1908–1922. https://doi.org/10.4236/psych.2019.1014123

Eman, S., Nicolson, R. I., & Blades, M. (2015). Sensation seeking or empathy? Physically aggressive and non-aggressive antisocial behaviors (ASBs) amongst university students. *IAFOR Journal of Psychology & the Behavioral Sciences*, *1*(1), 65–88. https://doi.org/10.22492/ijpbs.1.1.05

Eme, R. (2019). Life course persistent antisocial behavior silver anniversary. *Aggression and Violent Behavior*, *50*, 1–73. https://doi.org/10.1016/j.avb.2019.101344

Eslinger, P. J., & Long, M. (2016). Biopsychosocial influences that promote and impede social brain maturation. *Journal of Infant, Child, & Adolescent Psychotherapy*, *15*(3), 179–187. https://doi.org/10.1080/15289168.2016.1214449

Evans, G. W., Li, D., & Whipple, S. S. (2013). Cumulative risk and child development. *Psychological Bulletin*, *139*(6), 1342–1396. https://doi.org/10.1037/a0031808

Fossas, A. (2019). Psychological maturity predicts different forms of happiness. *Journal of Happiness Studies*, *20*(1), 1933–1952. https://doi.org/10.1007/s10902-018-0033-9

Galambos, N. L., Barker, E. T., & Tilton-Weaver, L. C. (2003). Who gets caught at maturity gap? A study of pseudomature, immature, and mature adolescents. *International Journal of Behavioral Development*, *27*(3), 253–263. https://doi.org/10.1080/01650250244000326

Hanson, J. L., Nacewicz, B. M., Sutterer, M. J., Cayo, A. A., Schaefer, S. M., Rudolph, K. D., ... Davidson, R. J. (2015). Behavioral problems after early life stress: Contributions of the hippocampus and amygdala. *Biological Psychiatry*, *77*(4), 314–323. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2014.04.020

Haslam, D., Poniman, C., Filus, A., Sumargi, A., & Boediman, L. (2020). Parenting Style, Child Emotion Regulation and Behavioral Problems: The Moderating Role of Cultural Values in Australia and Indonesia. *Marriage & family review*, *56*(4), 320–342. https://doi.org/10.1080/01494929.2020.1712573

Haynie, D. L., & Piquero, A. R. (2016). Pubertal development and physical victimization in adolescence. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, *43*(1), 3–35. https://doi.org/10.1177/0022427805280069

Hirschi, T., & Gottfredson, M. (1989). The significance of white-collar crime for a general theory of crime. *Criminology (Beverly Hills)*, *27*(2), 359-371. https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1989.tb01037.x

Hofmann, V., & Müller, C. M. (2018). Avoiding antisocial behavior among adolescents: The positive influence of

classmates' prosocial behavior. *Journal of Adolescence*, *68*, 136–145. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2018.07.013

Hyde, L. W., Waller, R., Shaw, D. S., Murray, L., & Forbes, E. E. (2018). Deflections from adolescent trajectories of antisocial behavior: contextual and neural moderators of antisocial behavior stability into emerging adulthood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *59*(10), 1073–1082. https://doi.org/10.1111/jcpp.12931

Icenogle, G., Steinberg, L., Duell, N., Chein, J., Chang, L., Chaudhary, N., ... Bacchini, D. (2019). Adolescents' cognitive capacity reaches adult levels prior to their psychosocial maturity: Evidence for a "maturity gap" in a multinational, cross-sectional sample. *Law and Human Behavior*, *43*(1), 69–85. https://doi.org/10.1037/lhb0000315

Jalling, C., Bodin, M., Romelsjö, A., Källmén, H., Durbeej, N., ... Tengström, A. (2016). Parent programs for reducing adolescent's antisocial behavior and substance use: A randomized controlled trial. *Journal of Child and Family Studies*, *25*(3), 811–826. https://doi.org/10.1007/s10826-015-0263-y

Kalb, L. M., & Loeber, R. (2003). Child disobedience and noncompliance: a review. *Pediatrics*, *111*(3), 641–652. https://doi.org/10.1542/peds.111.3.641

Kavussanu, M., Ring, C., & Kavanagh, J. (2015). Antisocial behavior, moral disengagement, empathy and negative emotion: A comparison between disabled and able-bodied athletes. *Ethics & Behavior*, *25*(4), 297–306. https://doi.org/10.1080/10508422.2014.930350

Leite Portella, D., Arruda, M., Gómez-Campos, R., Checkin Portella, G., Andruske, C. L., & Cossio-Bolaños, M. A. (2017). Physical growth and biological maturation of children and adolescents: Proposed reference curves. *Annals of Nutrition and Metabolism*, *70*(4), 329–337. https://doi.org/10.1159/000475998

Luz, L. G. O., Seabra, A., Padez, C., Duarte, J. P., Rebelo-Gonçalves, R., Valente-dos-Santos, J., ... Coelho-e-Silva, M. (2016). Waist circumference as a mediator of biological maturation effect on the motor coordination in children. *Revista Paulista de Pediatria*, *34*(3), 352–358. https://doi.org/10.1016/j.rppede.2016.02.004

Mackey, S., Chaarani, B., Kan, K.-J., Spechler, P. A., Orr, C., Banaschewski, T., ... Garavan, H. (2017). Brain regions related to impulsivity mediate the effects of early adversity on antisocial behavior. *Biological Psychiatry*, *82*(4), 275–282. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.12.027

Manukyan, V. R., Golovey, L. A., & Strizhitskaya, O. Y. (2015). Formation of personality psychological maturity and adulthood crises. *Psychology in Russia: State of the Art*, *8*(2), 99–112. https://doi.org/10.11621/pir.2015.0209

Mayer, S. V., Jusyte, A., Klimecki-Lenz, O. M., & Schönenberg, M. (2018). Empathy and altruistic behavior in antisocial violent offenders with psychopathic traits. *Psychiatry Research*, *269*, 625–632. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.08.035

Moffitt, T. E. (1993). Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy. *Psychological Review*, *100*(4), 674–701. https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.4.674

Moffitt, T. E. (2018). Male antisocial behaviour in adolescence and beyond. *Nature human behaviour*, *2*(3), 177–186. https://doi.org/10.1038/s41562-018-0309-4

Monahan, K. C., Steinberg, L., Cauffman, E., & Mulvey, E. P. (2009). Trajectories of antisocial behavior and psychosocial maturity from adolescence to young adulthood. *Developmental Psychology*, *45*(6), 1654–1668. https://doi.org/10.1037/a0015862

Monahan, K. C., Steinberg, L., Cauffman, E., & Mulvey, E. P. (2013). Psychosocial (im)maturity from adolescence to early adulthood: distinguishing between adolescence-limited and persisting antisocial behavior. *Development and Psychopathology*, *25*(4), 1093–1105. https://doi.org/10.1017/S0954579413000394

Morales, H., Da Agra, C., & Matsuno, M. (2019). Antisocial behavior in juvenile offenders: A development bioecological approach. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, *2*, 1–12. https://doi.org/10.1080/10852352.2019.1664712

Murray, L., Waller, R., & Hyde, L. W. (2018). A systematic review examining the link between psychopathic personality traits, antisocial behavior, and neural reactivity during reward and loss processing. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, *9*(6), 497–509. https://doi.org/10.1037/per0000308

Nilsson, T., Falk, Ö., Billstedt, E., Kerekes, N., Anckarsäter, H., Wallinius, M., ... Hofvander, B. (2016). Aggressive antisocial behaviors are related to character maturity in young Swedish violent offenders independent of ADHD. *Frontiers in Psychiatry*, *7*, 1–12. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2016.00185

Odgers, C. L., Donley, S., Caspi, A., Bates, C. J., & Moffitt, T. E. (2015). Living alongside more affluent neighbors predicts greater involvement in antisocial behavior among low-income boys. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *56*(10), 1055–1064. https://doi.org/10.1111/jcpp. 12380

Ortiz, B. M., Etxebarria, B. I., Apodaca, U. P., Conejero, L. S., & Pascual, J. A. (2018). Moral emotions associated with prosocial and antisocial behavior in school-aged children. *Psicothema*, *30*(1), 82–88. https://doi.org/10.7334/psicothema2016.143

Papadopoulos, S., & Brennan, L. (2015). Correlates of weight stigma in adults with overweight and obesity: A systematic

literature review. *Obesity*, *23*(9), 1743–1760. https://doi.org/10.1002/oby.21187

Pears, K. C., Kim, H. K., & Fisher, P. A. (2016). Decreasing risk factors for later alcohol use and antisocial behaviors in children in foster care by increasing early promotive factors. *Children and Youth Services Review*, *65*, 156–165. https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2016.04.005

Peckins, M. K., & Susman, E. J. (2015). Variability in diurnal testosterone, exposure to violence, and antisocial behavior in young adolescents. *Development and Psychopathology*, *27*(4), 1341–1352. https://doi.org/10.1017/S095457941400145X

Piquero, A. R., & Brezina, T. (2001). Testing Moffitt's account of adolescence-limited delinquency. *Criminology*, *39*(2), 353–370. https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2001.tb00926.x

Rivara, A. C., & Madrigal, L. (2019). Early maturity, shortened stature, and hardship: Can life-history trade-offs indicate social stratification and income inequality in the United States. *American Journal of Human Biology*, *31*(5), e23283. https://doi.org/10.1002/ajhb.23283

Roberton, T., Daffern, M., & Bucks, R. S. (2012). Emotion regulation and aggression. *Aggression and Violent Behavior*, *17*(1), 72–82. https://doi.org/10.1016/j.avb.2011.09.006

Sheffield, J. G., Crowley, M. J., Bel-Bahar, T., Desatnik, A., Nolte, T., Fonagy, P., & Fearon, R. M. P. (2015). Reward-related neural activity and adolescent antisocial behavior in a community sample. *Developmental Neuropsychology*, *40*(6), 363–378. https://doi.org/10.1080/87565641.2015.1101466

Sijtsema, J. J., & Lindenberg, S. M. (2018). Peer influence in the development of adolescent antisocial behavior: Advances from dynamic social network studies. *Developmental Review*, *50*, 140–154. https://doi.org/10.1016/j.dr.2018.08.002

Sorge, G. B., Skilling, T. A., & Toplak, M. E. (2015). Intelligence, executive functions, and decision making as predictors of antisocial behavior in an adolescent sample of justice-involved youth and a community comparison group. *Journal of Behavioral Decision Making*, *28*(5), 477–490. https://doi.org/10.1002/bdm.1864

Steidl-Müller, L., Hildebrandt, C., Müller, E., & Raschner, C. (2020). Relationship of changes in physical fitness and anthropometric characteristics over one season, biological maturity status and injury risk in elite youth ski racers: A prospective study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(1), 364–373. https://doi.org/10.3390/ijerph17010364

Sternberg, R. J. (2003). A duplex theory of hate: Development and application to terrorism, massacres, and genocide. *Review of General Psychology*, *7*(3), 299–328. https://doi.org/10.1037/1089-2680.7.3.299

TenEyck, M. F., El Sayed, S. A., & Barnes, J. C. (2019). The effect of absent biological father on female biological maturity: Results from a nationally representative sample of adolescents. *Journal of Contemporary Criminal Justice*, *35*(1), 36–51. https://doi.org/10.1177/1043986218810612

Terrion, J. L., Rocchi, M., & O'Rielly, S. (2015). The relationship between friendship quality and antisocial behavior of adolescents in residential substance abuse treatment. *Journal of Groups in Addiction & Recovery*, *10*(2), 141–162. https://doi.org/10.1080/1556035X.2015.1034823

Tiernan, K., Foster, S. L., Cunningham, P. B., Brennan, P., & Whitmore, E. (2015). Predicting early positive change in multisystemic therapy with youth exhibiting antisocial behaviors. *Psychotherapy*, *52*(1), 93–102. https://doi.org/10.1037/a0035975

van Goozen, S. H. M. (2015). The role of early emotion impairments in the development of persistent antisocial behavior. *Child Development Perspectives*, *9*(4), 206–210. https://doi.org/10.1111/cdep.12134

Vitaro, F., Brendgen, M., Girard, A., Boivin, M., Dionne, G., & Tremblay, R. E. (2015). The expression of genetic risk for aggressive and non-aggressive antisocial behavior is Moderated by Peer Group Norms. *Journal of Youth and Adolescence*, *44*(7), 1379–1395. https://doi.org/10.1007/s10964-015-0296-y

Vize, C. E., Collison, K. L., Miller, J. D., & Lynam, D. R. (2019). Using Bayesian methods to update and expand the meta-analytic evidence of the five-factor model's relation to antisocial behavior. *Clinical Psychology Review*, *67*, 61–77. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2018.09.001

Volk, A. A., Dane, A. V., Marini, Z. A., & Vaillancourt, T. (2015). Adolescent bullying, dating, and mating: Testing an Evolutionary Hypothesis. *Evolutionary Psychology*, *13*(4), 1–11. https://doi.org/10.1177/1474704915613909

Wass, S. V., Noreika, V., Georgieva, S., Clackson, K., Brightman, L., Nutbrown, R., ... Leong, V. (2018). Parental neural responsivity to infants' visual attention: How mature brains influence immature brains during social interaction. *PLoS Biology*, *16*(12), 1–18, https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2006328

Werneck, A. O., Silva, D. R., Agostinete, R. R., Fernandes, R. A., Ronque, E. R. V., & Cyrino, E. S. (2018). Social, behavioral and biological correlates of cardiorespiratory fitness according to sex, nutritional status and maturity status among adolescents. A cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*, *136*(3), 237–244. https://doi.org/10.1590/1516-3180.2017.0405190218

Werneck, A. O., Silva, D. R., Collings, P. J., Fernandes, R. A., Ronque, E. R. V., Barbosa, D. S., & Cyrino, E. S. (2016). Biological maturation, central adiposity, and metabolic risk in adolescents: A mediation analysis. *Childhood Obesity*, *12*(5), 377–383. https://doi.org/10.1089/chi.2016.0042

Yan, J., Wei, J. C., Zhao, D. T., Vinnikova, A., Li, L. J., & Wang, S. Y. (2018). Communicating online diet-nutrition information and influencing health behavioral intention: The role of risk perceptions, problem recognition, and situational motivation. *Journal of Health Communication*, *23*(7), 624–633. https://doi.org/10.1080/10810730.2018.1500657

Yang, G. S., & McLoyd, V. C. (2015). Do parenting and family characteristics moderate the relation between peer victimization and antisocial behavior? A 5-year longitudinal study. *Social Development*, *24*(4), 748–765. https://doi.org/10.1111/sode.12118

Zheng, Y., & Cleveland, H. H. (2015). Differential genetic and environmental influences on developmental trajectories of antisocial behavior from adolescence to young adulthood. *Journal of Adolescence*, *45*, 204–213. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2015.10.006

The influence of maturity on adolescents' antisocial behavior

LIN Shuang, LIU Wen, WANG Weiwei, ZHANG Xue

(*College of Psychology, Liaoning Normal University, Dalian*, 116029, *China*)

Abstract: Moffitt's developmental taxonomy theory categorized antisocial behaviors (AB) into two types, namely the life-course persistent and adolescence limited (AL). Adolescent antisocial behaviors, usually develop in the early puberty and end in late adolescence or early adulthood, occur more in youth group than LCP-AB. Maturity, in aspects of physical or psychological maturity, impacts the emergence, development and cessation of adolescent antisocial behavior. Physical maturity develops and strengthens AL-AB. Psychological maturity slows down and weakens AL-AB. The interaction between physical maturity and psychological maturity might strengthen or weaken AL-AB. The maturity gap between physical maturity and psychological maturity inhibits AL-AB. Further efforts are needed to expand different types of maturity research, improve the calculation methods of maturity, and investigate the intervention based on adolescent maturity characteristics.

Key words: maturity, adolescent antisocial behavior, physical maturity, psychological maturity, maturity gap